

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-272082

(43)Date of publication of application : 13.10.1998

(51)Int.Cl.

A47L 13/17

A47L 13/20

C11D 17/00

(21)Application number : 10-009199

(71)Applicant : KAO CORP

(22)Date of filing : 21.01.1998

(72)Inventor : HOSHINO EIICHI

HANAOKA KOJI

INABA FUMIKO

MORI KAZUO

ISHIKAWA KENJI

SHIONOME HIRONOBU

(30)Priority

Priority number : 09 19231

Priority date : 31.01.1997

Priority country : JP

## (54) ARTICLES TO BE IMPREGNATED WITH DETERGENT

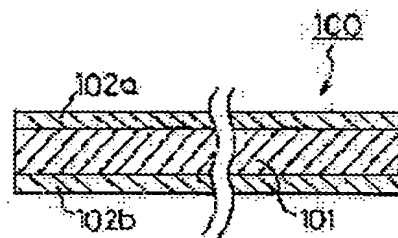
(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To uniformly release the detergent, and to improve the using efficiency, by making a detergent holding layer including a hydrophobic material, and the detergent delayed release layers of the density higher than that of the detergent holding layer, and holding the detergent holding layer between the detergent delayed release layers.

SOLUTION: An article to be impregnated with detergent 100, which includes the detergent for washing a surface to be washed, of the glass or the like, has a sandwich structure comprising a sheet-shaped detergent holding layer 101, and the sheet-shaped detergent delayed release layers 102 (102a, 102b) for holding the holding layer 101 from the upper and lower parts of the same.

On the occasion, the holding layer 101 is made of fiber aggregate mainly composed of hydrophobic fiber, or a hydrophobic flexible porous material, and the delayed release layer 102 is made of fiber aggregate mainly composed of hydrophilic fiber. Further the layers are

formed so that the holding layer 101 has 0.005-0.5 g/cm<sup>3</sup> of density under the load of 2.5 g/cm<sup>2</sup>, and the delayed release layer 102 has 0.01-1.0 g/cm<sup>3</sup> of density under the load of 2.5 g/cm<sup>2</sup>.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.11.1998

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-272082

(43) 公開日 平成10年(1998)10月13日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

A 4 7 L 13/17

A 4 7 L 13/17

A

13/20

13/20

A

C 1 1 D 17/00

C 1 1 D 17/00

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平10-9199

(22) 出願日 平成10年(1998)1月21日

(31) 優先権主張番号 特願平9-19231

(32) 優先日 平9(1997)1月31日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 星野 栄一

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会

社研究所内

(72) 発明者 花岡 幸司

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会

社研究所内

(72) 発明者 稲葉 富美子

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会

社研究所内

(74) 代理人 弁理士 羽島 修 (外1名)

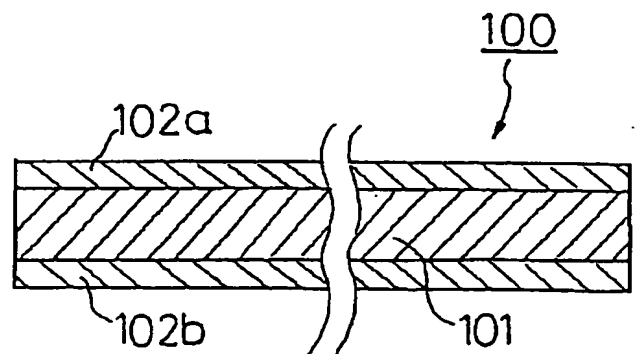
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗浄剤含浸用物品

(57) 【要約】

【課題】 含浸された洗浄剤を均一に放出し得ると共にその使用効率を高め得る洗浄剤含浸用物品を提供すること。

【解決手段】 疎水性材料を含む洗浄剤保持層101と、該洗浄剤保持層よりも高密度の洗浄剤徐放層102a、102bとを備え、該洗浄剤保持層101が該洗浄剤徐放層102a、102bによって挟持されていることを特徴とする洗浄剤含浸用物品。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 疎水性材料を含む洗浄剤保持層と、該洗浄剤保持層よりも高密度の洗浄剤徐放層とを備え、該洗浄剤保持層が該洗浄剤徐放層によって挟持されていることを特徴とする洗浄剤含浸用物品。

【請求項2】 上記洗浄剤保持層が、疎水性繊維を主体として形成された繊維集合体又は疎水性の可撓性多孔質体からなり、上記洗浄剤徐放層が、親水性繊維を主体として形成された繊維集合体からなる、請求項1記載の洗浄剤含浸用物品。

【請求項3】 上記洗浄剤保持層が、疎水性繊維を主体として形成された繊維集合体又は疎水性の可撓性多孔質体からなり、上記洗浄剤徐放層が、繊維径10 $\mu$ m以下の疎水性の極細繊維を主体として形成された繊維集合体からなる、請求項1記載の洗浄剤含浸用物品。

【請求項4】 上記洗浄剤保持層はその密度が2.5g/cm<sup>2</sup> 荷重下で0.005~0.5g/cm<sup>3</sup> であり、上記洗浄剤徐放層はその密度が2.5g/cm<sup>2</sup> 荷重下で0.01~1.0g/cm<sup>3</sup> である、請求項1~3の何れかに記載の洗浄剤含浸用物品。

【請求項5】 上記洗浄剤含浸用物品が、無荷重下において該洗浄剤含浸用物品の重量に対して50~5000重量%の洗浄剤を含浸し得るものである、請求項1~4の何れかに記載の洗浄剤含浸用物品。

【請求項6】 上記洗浄剤含浸用物品がシート状の形態をしており、上記洗浄剤保持層の坪量が5~300g/m<sup>2</sup> であり、上記洗浄剤徐放層の坪量が1~200g/m<sup>2</sup> である、請求項1~5の何れかに記載の洗浄剤含浸用物品。

【請求項7】 上記洗浄剤含浸用物品が柱状又は直方体状の形態をしている、請求項1~5の何れかに記載の洗浄剤含浸用物品。

【請求項8】 硬質表面用洗浄剤が含浸されて用いられる、請求項1~7の何れかに記載の洗浄剤含浸用物品。

【請求項9】 上記洗浄剤が固体研磨粒子を含有する、請求項8記載の洗浄剤含浸用物品。

【請求項10】 上記洗浄剤が被洗浄面の保護膜形成成分を含有する、請求項8記載の洗浄剤含浸用物品。

【請求項11】 上記洗浄剤が固体研磨粒子および被洗浄面の保護膜形成成分を含有する、請求項8記載の洗浄剤含浸用物品。

【請求項12】 疎水性材料を含む洗浄剤保持層と、該洗浄剤保持層よりも高密度の洗浄剤徐放層とを備え、該洗浄剤保持層が該洗浄剤徐放層によって挟持されている洗浄剤含浸用物品に洗浄剤が含浸されてなることを特徴とする洗浄剤含浸物品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ガラス等の被洗浄面を洗浄するための洗浄剤が含浸されて用いられる洗浄

剤含浸用物品に関するものであり、更に詳しくは、含浸された洗浄剤の放出量を制御することによって、適正量の洗浄剤を使用の度に放出し優れた洗浄性能を発揮しながら、該洗浄剤の使用効率を高め、より広い面積を洗浄可能とした洗浄剤含浸用物品に関するものである。また、本発明は、上記洗浄剤含浸用物品に洗浄剤が含浸されてなる洗浄剤含浸物品に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 洗浄剤成分が含浸されてなる洗浄用シートとしては、例えば特開平2-84926号公報（欧州特許出願公開第353014号に対応）や特開平5-15481号公報に記載のもの等が知られている。

【0003】 上記公報に記載されている従来の技術について説明すると、特開平2-84926号公報には、第1基体層と第2基体層とこれら層間に存在する固体表面活性剤とからなる、水の存在下で汚れた表面を洗浄するために使用するのに適したふきとり物品が記載されている。上記第1基体層と上記第2基体層との対向面には、それぞれポリエチレンからなる不連続なコーティング層が形成されており、該コーティング層によって上記固体表面活性剤が上記ふきとり物品の外部へ浸出することを遅延させている。

【0004】 また、特開平5-15481号公報には、超極細繊維や分割繊維等からなる除汚性繊維層と吸液性繊維層とを有する清拭布に、溶剤を含有する清拭剤を含浸させてなる平滑面クリーナーが記載されている。

【0005】 しかしながら、上記従来技術は以下のような問題を有していた。即ち、特開平2-84926号公報に記載のふきとり物品は、被洗浄面に存在する水によって内部に保持されている上記固体表面活性剤を徐々に溶解させながら放出させるものであるから、被洗浄面に多量の水が存在しないと硬質表面を洗浄できない欠点を有していた。

【0006】 また、特開平5-15481号公報に記載の平滑面クリーナーは、含浸された清拭布の徐放性が考慮されていないので、一回の洗浄で必要量以上の清拭剤が被洗浄面に放出されてしまい、広い面積を洗浄することが困難であるという欠点を有していた。また、このクリーナーにおける吸液性繊維層は、レーヨン、バルブ、綿等の親水性繊維から構成されている。

【0007】 従って、本発明の目的は、洗浄剤を均一に放出し得ると共にその使用効率を高めることができる洗浄剤含浸用物品を提供することにある。また、本発明の目的は、水を使うことなく広い面積を適正量の洗浄剤によって高性能に洗浄できる洗浄剤含浸用物品を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは鋭意検討した結果、特定の洗浄剤保持層および特定の洗浄剤徐放層

とを備えてなる洗浄剤含浸用物品により上記目的が達成され得ることを知見した。

【0009】本発明は、上記知見に基づきなされたもので、疎水性材料を含む洗浄剤保持層と、該洗浄剤保持層よりも高密度の洗浄剤徐放層とを備え、該洗浄剤保持層が該洗浄剤徐放層によって挟持されていることを特徴とする洗浄剤含浸用物品を提供することにより、上記目的を達成したものである。

【0010】また、本発明は、疎水性材料を含む洗浄剤保持層と、該洗浄剤保持層よりも高密度の洗浄剤徐放層とを備え、該洗浄剤保持層が該洗浄剤徐放層によって挟持されている洗浄剤含浸用物品に洗浄剤が含浸されてなることを特徴とする洗浄剤含浸用物品を提供するものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の洗浄剤含浸用物品の好ましい実施形態を図面を参照して説明する。ここで、図1は、本発明の洗浄剤含浸用物品の一実施形態の構造を示す概略断面図であり、図2は、本発明の洗浄剤含浸用物品の別の実施形態の構造を示す概略断面図である。

【0012】図1に示す洗浄剤含浸用物品100は、シート状の形態をしており、シート状の洗浄剤保持層（以下、単に「保持層」という）101と、該保持層101の上下面に配設され、該保持層101を上下から挟持しているシート状の洗浄剤徐放層102a、102b（以下、これらの洗浄剤徐放層を単に「徐放層」という）とを備えたサンドイッチ構造をしている。一方、図2に示す洗浄剤含浸用物品100も同様にシート状の形態をしており、シート状の保持層101と、該保持層101の上下面に配設され、該保持層101を上下から挟持している徐放層102a、102bと、該保持層101の左右両側面に配設され、該保持層101を左右から挟持している徐放層102c、102dとを備えている。該徐放層102a、102b、102c、102dは一枚のシートから構成されており、上記保持層101を挟み込んでいる。

【0013】上記保持層101は、大量の洗浄剤を保持し得る作用を有するものであり、斯かる作用を発現させるために低密度のバルキー（高保持容量）な疎水性材料を含んで形成されている。上記保持層は、その構成物質のすべてが疎水性物質であることは必要とされず、上記保持層が全体として疎水性を示す限り、一部に親水性物質が用いられていてもよい。好ましくは、上記保持層においては、その構成する物質のうち、親水性物質の重量比が該保持層全体の重量の3割以下である。上記保持層101を構成する材料としては、例えば疎水性繊維を主体として形成された繊維集合体や、疎水性の可撓性多孔質体等が挙げられる。疎水性材料を含んだ上記保持層101は、好ましくは該保持層全体として疎水性を有す

る。該保持層全体としての疎水性を判断する指標として、以下の方法が挙げられる。

【0014】保持層の疎水性評価

前処理として保持層を、エタノール／クロロホルム（50／50重量部）の混合有機溶媒を用いてソックスレー抽出し、油剤等の繊維処理剤を除去する。次に保持層を10cm×10cmの大きさに裁断し、蒸留水またはイオン交換水の入った容器における水面に保持層を置く。保持層が水中に沈むまでの時間を測定し、7秒以上水面に維持されるものを疎水性と判断する。尚、上記疎水性評価において、保持層と徐放層とが積層されている洗浄剤含浸用物品を評価する場合、保持層と徐放層とが完全に分離できなくても評価は可能である。この場合、保持層の部分で洗浄剤含浸用物品を分割し、保持層側を水面に置いて評価する。

【0015】上記保持層が、疎水性繊維を主体として形成された繊維集合体からなる場合、該繊維集合体としては、湿式及び乾式不織布、織布、編布等を用いることができ、特に不織布を用いることが加工性及びコストの点から好ましい。尚、本明細書において「疎水性繊維を主体として形成された」とは、保持層が全体として疎水性を示すことをいう。上記疎水性繊維としては、例えば、ポリエチレン（PE）やポリプロピレン（PP）等のポリオレフィン系繊維、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル系繊維、ナイロン等のポリアミド系繊維、ポリアクリロニトリル系繊維、ポリビニルアルコール系繊維や、これらの繊維の混合物等が挙げられる。また、これらの物質を成分とする芯鞘型繊維やサイドバイサイド型繊維等の複合繊維を用いることもできる。また、表面を疎水化処理した親水性繊維を疎水性繊維として使用することも可能である。上記繊維集合体として不織布を用いる場合、該不織布は、その製造方法に特に制限はなく、疎水性繊維とパルプとから抄紙方式で製造される湿式不織布の他、例えば、自己接着または接着繊維で結合させたサーマルボンド不織布（例えばエアースルー不織布、エアレイド不織布、ヒートロールボンド不織布）、繊維ウェブを接着剤で結合させたケミカルボンド不織布、特殊針でウェブをニードリングして交絡させたニードルパンチ不織布、高圧水流で繊維を絡み合わせたスパンレース不織布、ノーバインディングの超極細繊維を用いたメルトブローン不織布、紡糸直結で、主に自己接着で結合させたスパンボンド不織布、フラッシュ紡糸不織布等の乾式不織布を用いることができる。上記不織布の具体例としては、PP-PEの芯鞘型複合繊維からなるエアースルー不織布、PPからなるスパンボンド不織布、及びそれらのエンボス加工布ならびにエアレイド不織布等が挙げられる。

【0016】また、上記保持層101として、両面彫刻凹凸ロールを用いたヒートエンボスロール加工が施され、図3（a）及び（b）に示すように、その全面に規

則的に配列された多数の凸部103及び凹部104が交互に形成された疎水性不織布を用いることもできる。凸部103は、略円錐台形の形状をしており、一方、凹部104は、凸部103の形状に対応する略逆円錐台形の形状をしている。このようなエンボスロール加工は一例としてスチールマッチエンボス加工として知られている。

【0017】一方、上記保持層が、疎水性の可撓性多孔質体からなる場合、該多孔性物質としては、天然及び合成ポリマー・樹脂等の可塑性発泡体（スポンジ状構造体）等を用いることができる。必要に応じてこれらの樹脂を疎水化処理して用いてもよい。上記樹脂としては、セルロース系樹脂、合成樹脂及びこれらの二種以上の混合物等が挙げられる。上記セルロース系樹脂としては、ビスコースレーヨンやアセテート等が挙げられる。一方、合成樹脂としては、例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル系樹脂、ナイロン等のポリアミド系樹脂、ポリアクリロニトリル系樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、ウレタン系樹脂等が挙げられる。

【0018】上記保持層は、洗浄剤の保持容量を高めるために、その密度が $2.5\text{ g/cm}^2$  荷重下で $0.005\sim0.5\text{ g/cm}^3$  であることが好ましく、 $0.008\sim0.1\text{ g/cm}^3$  であることが更に好ましく、 $0.01\sim0.08\text{ g/cm}^3$  であることが一層好ましい。上記密度が $0.005\text{ g/cm}^3$  に満たないとバルキー性が大きくなり過ぎて、洗浄剤の保持力が低下し、洗浄剤の保持量が小さくなることがあり、 $0.5\text{ g/cm}^3$  を超えるとバルキー性が小さく洗浄剤の保持容量が小さくなったり、洗浄剤の保持力が大き過ぎて、洗浄剤が上記徐放層へ移行しにくくなるがあるので上記範囲内とすることが好ましい。

【0019】また、上記保持層は、その坪量が $5\sim300\text{ g/m}^2$  であることが好ましく、 $10\sim250\text{ g/m}^2$  であることが更に好ましく、 $15\sim200\text{ g/m}^2$  であることが一層好ましい。上記坪量が $5\text{ g/m}^2$  に満たないと上記保持層の密度を適正な値としたときの該保持層の厚みが小さくなり過ぎる為、洗浄剤の保持容量が小さくなり過ぎて、十分な量の洗浄剤を含浸できなくなり、上記坪量が $300\text{ g/m}^2$  を超えると、上記保持層の密度を適正な値としたときの該保持層の厚みが大きくなり過ぎて、加工性や、洗浄剤含浸用物品の使用時の操作性が低下することがあるので上記範囲内とすることが好ましい。

【0020】次に、上記徐放層について説明すると、該徐放層は、上記保持層から放出された洗浄剤を、被洗浄面に徐々に且つほとんど全て放出し得る作用を有するものであり、斯かる作用を発現させるために上記保持層よりも高密度の材料から形成されている。上記材料としては、親水性材料、例えば親水性繊維を主体として形成さ

れた繊維集合体が挙げられる。上記徐放層は、その構成物質のすべてが親水性物質であることは必要とされない。従って、該徐放層が全体として親水性を示す限り、疎水性物質が用いられていてもよい。好ましくは、上記徐放層においては、その構成物質のうち、疎水性物質の重量比が該徐放層全体の重量の7割以下である。また、「親水性繊維を主体として形成された」とは、徐放層が親水性を示すことをいう。また、上記材料としては、繊維径 $10\text{ }\mu\text{m}$ 以下の疎水性の極細繊維を主体として形成された繊維集合体等も挙げられる。この場合、「疎水性繊維を主体として形成された」とは、徐放層が全体として疎水性を示すことをいい、親水性材料の重量比は該徐放層全体の重量の3割以下であることが好ましい。

【0021】上記親水性繊維ないしは上記極細繊維を主体として形成された繊維集合体としては、紙、湿式及び乾式不織布、織布、編布等を用いることができ、特に紙及び不織布を用いることが加工性及びコストの点から好ましい。上記親水性繊維としては、セルロース系繊維、例えば木材系パルプや綿、麻等の天然繊維、及びビスコースレーヨン、テンセルやアセテート等のセルロース系化学繊維が挙げられる。また、疎水性の合成繊維の表面を親水化処理して親水性となした繊維を用いることもできる。

【0022】上記親水性繊維を主体として形成された繊維集合体として紙を用いる場合は、パルプから抄紙方式で製造される湿式パルプシートその他、抄紙後、バインダーを用いて湿潤強度を高めた湿式バインダーシートや、解繊・積層されたパルプ繊維をバインダーで接着し、シート状に形成した乾式パルプシート等、いずれのものも使用できる。また、上記親水性繊維を主体として形成された繊維集合体として不織布を用いる場合は、コットンやパルプ等のセルロース繊維を単独又は混合して製造した様々な不織布（湿式不織布の他、サーマルボンド、ケミカルボンド、ニードルパンチ、スパンレース等の乾式不織布）を使用することができる。

【0023】一方、疎水性の極細繊維を主体として形成された繊維集合体としては、ノーバインディングの超極細繊維（繊維径 $10\text{ }\mu\text{m}$ 以下、特に $5\text{ }\mu\text{m}$ 以下、とりわけ $3\text{ }\mu\text{m}$ 以下）を用いたメルトブローン不織布、該メルトブローン不織布とスパンボンド不織布とを貼り合わせたものや、分割繊維等、様々な極細繊維の繊維集合体を用いることができる。

【0024】上記徐放層は、上述の通り上記保持層よりも密度が高く、具体的には $2.5\text{ g/cm}^2$  荷重下で $0.01\sim1.0\text{ g/cm}^3$  であることが好ましく、 $0.05\sim0.5\text{ g/cm}^3$  であることが更に好ましく、 $0.1\sim0.3\text{ g/cm}^3$  であることが一層好ましい。上記密度が $0.01\text{ g/cm}^3$  に満たないと洗浄剤の放出量が多すぎて、洗浄剤の徐放性が十分に発揮されないことがあり、 $1.0\text{ g/cm}^3$  を超えると洗浄剤の

放出量が少なすぎて、洗浄性能が十分に発揮されないことがあるので上記範囲内とすることが好ましい。

【0025】上記徐放層と上記保持層との密度の差（前者－後者）は、該保持層に保持した洗浄剤を効率よく徐放層に移行させる点から $0.005 \sim 0.95 \text{ g/cm}^3$ であることが好ましく、 $0.01 \sim 0.5 \text{ g/cm}^3$ であることが更に好ましい。

【0026】また、上記徐放層はその坪量が $1 \sim 200 \text{ g/m}^2$ であることが好ましく、 $5 \sim 150 \text{ g/m}^2$ であることが更に好ましく、 $10 \sim 100 \text{ g/m}^2$ であることが一層好ましい（一層当たり）。上記坪量が $1 \text{ g/m}^2$ に満たないと上記徐放層の密度を適正な値にしても、該徐放層の厚みが小さすぎ、洗浄剤の放出量が多くなり過ぎて徐放性が十分に発揮されなかったり、また、強度が小さ過ぎて、十分な加工性や操作性が得られないことがあり、 $200 \text{ g/m}^2$ を超えると洗浄剤がトラップされてしまい、適正量放出されなくなることがあるので上記範囲内とすることが好ましい。

【0027】尚、上記徐放層102a及び102b（図1に示す場合）並びに102a～102d（図2に示す場合）を構成するそれぞれの材料の種類、密度及び坪量は、同一でもよく又は異なってもよい。

【0028】上記洗浄剤含浸用物品の全体の坪量は、該

$$\text{放出率 (\%)} = \frac{\text{放出された洗浄剤の総重量}}{\text{含浸された洗浄剤の初期重量}} \times 100 \quad (1)$$

【0032】更に詳細には、上記保持層は上記徐放層よりも密度が低くバルキー性が高いために大量の洗浄剤を保持することができ、しかも疎水性であるため外圧等が加わることによって該洗浄剤を容易に上記徐放層へ放出することができる。その結果、上記洗浄剤の放出率を高めることができる。一方、上記徐放層は上記保持層よりも高密度であるため、該保持層から放出された上記洗浄剤が被洗浄面へ一度に放出されることが抑制される。即ち、上記洗浄剤は上記被洗浄面へ一度に大量に放出されることがなく、徐々に放出される。特に、上記徐放層を、親水性繊維を主体とした形成された繊維集合体又は繊維径 $10 \mu\text{m}$ 以下の疎水性の極細繊維を主体として形成された繊維集合体から構成することにより、繊維の極性ないしは毛細管力の作用によって洗浄剤を吸収することが可能となるので、これによっても、洗浄剤は一度に大量に放出されることがなく、徐々に放出される。このように、本発明の洗浄剤含浸用物品においては、洗浄剤が含浸されて用いられる場合に、洗浄剤の適正な量の徐放性と高い放出率とが両立したものとなっている。

【0033】また、本発明によれば、上記洗浄剤含浸用物品に洗浄剤が含浸されてなる洗浄剤含浸物品、即ち、上記保持層と上記徐放層とを備え、該保持層が該徐放層によって挟持されており、洗浄剤が含浸されてなる洗浄剤含浸物品が提供される。この洗浄剤含浸物品には、上記洗浄剤含浸用物品が用いられているので、洗浄に使用

洗浄剤含浸用物品が上述の含浸容量を有するような範囲で適宜選択され、特に加工性、コスト及び操作性の点から $7 \sim 700 \text{ g/m}^2$ であることが好ましく、 $20 \sim 550 \text{ g/m}^2$ であることが更に好ましく、 $35 \sim 400 \text{ g/m}^2$ であることが一層好ましい。

【0029】上記保持層と上記徐放層との接合手段に特に制限はなく、例えば熱融着による貼り合わせ、抄き合わせ、接着剤による貼り合わせ、縫い合わせ、該保持層を構成する繊維と該徐放層を構成する繊維との交絡等の手段を挙げることができる。特に、接合手段として熱融着による貼り合わせを用いることが加工性や耐久性等の点から好ましい。この場合、熱融着による貼り合わせのパターンに特に制限はなく、例えばドット状、ライン状等が挙げられる。

【0030】本発明の洗浄剤含浸用物品に洗浄剤が含浸されて用いられると、該洗浄剤の被洗浄面への放出量が制御され、該被洗浄面へ該洗浄剤が均一な量で放出されると共に、該洗浄剤の大部分が放出される。その結果、該洗浄剤の使用効率が極めて高くなる。以下、この使用効率を下記式（1）で定義する「放出率」という。

【0031】

【数1】

した場合に、適正な量の洗浄剤が徐々に且つ高い放出率で放出される。

【0034】次に、上記洗浄剤含浸用物品に含浸される洗浄剤について説明すると、該洗浄剤としては被洗浄面の汚れを除去し得るものであればその種類に特に制限はなく、例えば水を主成分とし、アルコールや界面活性剤等が配合された洗浄剤等を用いることができる。

【0035】上記洗浄剤は、無荷重下において上記洗浄剤含浸用物品の重量に対して $50 \sim 5000$ 重量%含浸されることが好ましく、 $100 \sim 3000$ 重量%含浸されることが更に好ましく、 $200 \sim 2000$ 重量%含浸されることが一層好ましい。該洗浄剤の含浸量が $50$ 重量%に満たないと必要量以下の洗浄剤しか被洗浄面に施用できない。 $5000$ 重量%を超えると必要量以上の洗浄剤が被洗浄面に施用されてしまうので、上記範囲内とすることが好ましい。ここで、上記洗浄剤の含浸量とは、洗浄剤を上記洗浄剤含浸用物品に含浸させてそのままの状態またはマングル処理等で過剰の洗浄剤を除去した後、該洗浄剤含浸用物品の重量に対して無荷重下で測定された洗浄剤の含浸重量のことである。尚、上記洗浄剤含浸用物品は、無荷重下において洗浄剤を上記の好ましい含浸量の範囲で含浸し得るものであることが好ましい。

【0036】ガラス等の被洗浄面を十分に洗浄するためには、上記洗浄剤は、固体研磨粒子を含有することが好

ましい。また、被洗浄面の保護膜形成成分を含有することも好ましい。特に、上記洗浄剤は固体研磨粒子および被洗浄面の保護膜形成成分を含有することが一層好ましい（以下、この洗浄剤を「洗浄剤A」という）。洗浄性に優れている上記の好ましい洗浄剤の性能を十分に発揮させるためには、該洗浄剤を上記洗浄剤含浸用物品に含浸させて使用することが効果的である。以下、斯かる洗浄剤Aについて説明する。

【0037】上記洗浄剤Aに含有される上記固体研磨粒子としては、被洗浄面の汚れ成分を研磨・除去し得るものが用いられ、更に詳しくは、該固体研磨粒子としては被洗浄面の汚れ成分と混ざり合って該汚れ成分を該被洗浄面から粉状に浮き上がらせる作用を有するものが用いられる。該固体研磨粒子は、好ましくは高分子ポリマーからなる有機粒子、及び／又は無機粒子からなり、単独で又は二種以上を組み合わせて用いることができる。上記有機粒子及び無機粒子として好ましいものとしては、例えば下記の（1）～（5）のものが挙げられる。

【0038】（1）アルキルアクリレート、メタクリレート、スチレン、エチレン及びプロピレン等のエチレン性不飽和モノマーを含むモノマー類を重合して得られるポリマー。

（2）高重合度ポリジメチルシロキサン（シリコーンゴム）。

（3）ポリエステル、ナイロン、ポリカーボネート、ポリアセタール、ウレタン等の樹脂。

（4）メチルトリアルコキシシラン又はその部分加水分解・縮合物をアンモニア又はアミン類の水溶液中で加水分解・縮合して得られるポリオルガノシルセスキオキサン（シリコーンレジン）。

（5）シリカ又は多孔質シリカ、ソーダ石灰ガラス粉末、珪藻土、カオリナイト、モンモリロナイト、ヘクトライト、ベントナイト等の水不溶性無機物。特に好ましく用いられる固体研磨粒子は、上記（2）及び（4）に含まれるものである。

【0039】上記固体研磨粒子は、洗浄剤の拭き伸ばし性、汚れ成分との混和性、汚れ成分との剥離性及び洗浄剤含浸物品使用時の拭き易さの点から、一次粒子の平均粒子径が好ましくは0.01～100 $\mu\text{m}$ 、更に好ましくは0.1～100 $\mu\text{m}$ 、一層好ましくは1～10 $\mu\text{m}$ である。尚、該平均粒子径はレーザー回折／散乱式粒度分布測定装置（LA910：堀場製作所製）により測定された値である。また、上記固体研磨粒子は、一般的な硬質表面でのきず付け防止の点から、鉛筆硬度が6B～9Hであることが好ましく、H～8Hであることが更に好ましい。

【0040】上記固体研磨粒子は、上記洗浄剤A中に好ましくは0.1～30重量%、更に好ましくは1～10重量%、一層好ましくは2～5重量%含有される。該固体研磨粒子の含有量が0.1重量%に満たないと十分な

洗浄性能が得られないことがあり、30重量%を超えると乾拭き時の拭き取り性が悪くなり被洗浄面に残ってしまうことがあるので上記範囲内とすることが好ましい。

【0041】上記洗浄剤Aに含有される上記保護膜形成成分としては、洗浄剤含浸物品使用後の被洗浄面に被膜（保護膜）の形成が可能なものが用いられ、そのような保護膜形成成分の好ましいものの例としてポリオルガノシロキサンが挙げられる。ポリオルガノシロキサンの具体例としては、ジメチルポリシロキサン、メチルハイドロジェンポリシロキサン、メチルフェニルシリコンオイル等のシリコンオイル、フッ化変性シリコンオイル、アミノ変性シリコンオイル、エポキシ変性シリコンオイル、アルコール変性シリコンオイル、アルキル変性シリコンオイル等の有機変性シリコンオイル等がある。該保護膜形成成分は、該被洗浄面に被膜（保護膜）を形成し、該被洗浄面の防汚性を高める作用を有する。特に好ましくは、該保護膜形成成分として、乾拭き後の該被洗浄面の静摩擦係数が1.0以下、特に0.5以下となるものを用いる。これらの保護膜形成成分は単独で又は二種以上を組み合わせて用いることができる。上記保護膜形成成分は、上記洗浄剤A中に好ましくは0.01～20重量%、更に好ましくは0.1～5重量%、一層好ましくは0.1～1重量%含有される。該保護膜形成成分の含有量が0.01重量%に満たないと洗浄剤含浸物品の使用時に被洗浄面に十分な保護膜が形成されず、十分な防汚性が発現しないことがあり、20重量%を超えると過剰の保護膜形成成分が被洗浄面に残りギラつきが生じることがあるので上記範囲内とすることが好ましい。

【0042】上記洗浄剤Aは、被洗浄面への拭き伸ばし性、ハンドリング性及び洗浄剤含浸用物品への含浸性の点から、好ましくは水を媒体とするものである。この場合、水は、上記洗浄剤中に好ましくは50～98.9重量%含有され、更に好ましくは65～95重量%含有される。水の含有量が50重量%に満たないと上記固体研磨粒子及び上記保護膜形成成分を被洗浄面に均一に施用できないことがあり、98.9重量%を超えると洗浄に十分な量の上記固体研磨粒子及び上記保護膜形成成分を被洗浄面に施用することができないことがあるので上記範囲内とすることが好ましい。

【0043】上記洗浄剤Aは、上述の成分に加えて必要に応じ他の成分を含有していてもよい。該他の成分の配合量は上記洗浄剤全体が100重量%となるように適宜選択される。該他の成分としては、例えば、洗浄性を更に高めるための界面活性剤やアルカリ剤、潤滑性を高めるための潤滑剤、上記洗浄剤A中における各成分の分散性を高めるための分散剤（例えば、キサンタンガム等の増粘性多糖類）、上記洗浄剤Aの防微のための防微剤、色素（染料、顔料等）及び香料等が挙げられる。

【0044】特に、上記洗浄剤Aは、一種又は二種以上

の有機溶剤を含有することが油性汚れに対する洗浄性能、及び拭き伸ばし性と拭き取り性の点から好ましい。該有機溶剤としては、例えばn-パラフィン、ケロシン、石油ベンジン、キシレン、n-ヘキサン、シクロヘキサン等を用いることができる。

【0045】上記有機溶剤は、上記洗浄剤A中に好ましくは0.05～60重量%、更に好ましくは0.5～30重量%、一層好ましくは0.5～10重量%含有される。含有量が0.05重量%に満たないと油性汚れに対する十分な洗浄性が発現せず、60重量%を超えると、有機溶剤を安定的に配合できなかつたり、過剰の有機溶剤が被洗浄面に残り洗浄直後にギラつきが生じることがあるので上記範囲内とすることが好ましい。

【0046】上記洗浄剤Aは、その乾燥性を高めるために乾燥促進剤（例えば、エタノール等）を含有していることも好ましい。該乾燥促進剤は上記洗浄剤中に0.2～30重量%含有されることが好ましく、5～30重量%含有されることが更に好ましく、5～25重量%含有されることが更に一層好ましい。含有量が0.2重量%に満たないと十分な乾燥促進性が発現せず、30重量%を超えると添加量に見合った乾燥促進性が得られず不経済であるので上記範囲内とすることが好ましい。該乾燥促進剤としては、上述のエタノールのほか、イソプロパノール、プロパノール、ブタノール、メタノールや、これらの一種又は二種以上とエタノールとの混合物等が好ましく用いられる。

【0047】上記洗浄剤Aが上記洗浄剤含浸用物品に含浸されてなる洗浄剤含浸物品は、特に、硬質表面の洗浄に効果的である。即ち、該洗浄剤含浸物品を、ガラス、自動車のボディ、自動車の内装、鏡、タイル、バスタブ、シンク、食器棚等の家具、及び家電製品等の硬質表面の洗浄に用いた場合には、乾拭き後に該硬質表面に拭きむらが残らないので、二度拭き等の手間を省くことができる。

【0048】上記洗浄剤Aが上記洗浄剤含浸用物品に含浸されてなる洗浄剤含浸物品は、使用時の動摩擦係数が小さく、被洗浄面を軽く拭くことができる。また、該洗浄剤含浸物品によって被洗浄面の汚れを浮きあがらせた後に拭き取り用シート（乾拭き用シート）により乾拭きする際の動摩擦係数も小さくなり、該被洗浄面を軽く乾拭きすることができる。従って、広い面積の汚れも容易に拭き取ることができる。上記拭き取り用シートにより乾拭きする際の動摩擦係数は、好ましくは1以下であり、更に好ましくは0.5以下であり、一層好ましくは0.4以下である。また、上記拭き取り用シートとしては、例えば上記洗浄剤含浸用物品を構成する材料と同様のもの等を用いることができる。

【0049】また、上記のように汚れが拭き取られて洗浄された被洗浄面（即ち、乾拭き後の被洗浄面）の静摩擦係数は、上記保護膜形成成分によって極めて小さくな

る。その値は、好ましくは1.0以下であり、更に好ましくは0.5以下である。その結果、洗浄された被洗浄面を必要に応じて、拭き取り用シート等によって再度拭き取る際の動摩擦係数が小さくなり、被洗浄面を一層軽く拭き取ることが可能となる。

【0050】特に、フラットで且つ透明なソーダ石灰板ガラスの被洗浄面（即ち、硬質表面）に、上記洗浄剤含浸用物品を用いて上記洗浄剤Aを施用し、次いで該被洗浄面上の汚れ成分及び該洗浄剤を拭き取り用シートで拭き取った後の該被洗浄面の静摩擦係数が1.0以下であることが好ましい。

【0051】上記動摩擦係数及び静摩擦係数の値をかかると好ましい範囲内とするためには、例えば、上記洗浄剤A中における上記固体研磨粒子および上記保護膜形成成分ならびに必要に応じて他の上記各成分の種類や濃度、及び該洗浄剤の含浸量を調整すればよい。尚、動摩擦係数及び静摩擦係数の測定方法の詳細については、後述する実施例において詳述する。

【0052】更に、上記洗浄剤Aが上記洗浄剤含浸用物品に含浸されてなる洗浄剤含浸物品及び／又は拭き取り用シートを、清掃具におけるヘッド部に装着させれば、通常拭き取りが困難な高所にある被洗浄面も容易に洗浄することができる。例えば、上記清掃具は、上記洗浄剤含浸物品（特にシート状物品）が装着可能である平坦なヘッド部、及び該ヘッド部と自在継手を介して連結した棒状の柄から構成されており、上記洗浄剤含浸物品は、該ヘッド部に設けられた、放射状のスリットを形成する可撓性の複数の片部によって固定されるようになされている。

【0053】次に、洗浄剤が上記洗浄剤含浸用物品に含浸されてなる洗浄剤含浸物品を用いた洗浄方法について、洗浄剤として上記洗浄剤Aを用い、該洗浄剤Aが図1に示す洗浄剤含浸用物品に含浸された洗浄剤含浸シートによって硬質の被洗浄面（ここではガラス表面）を洗浄する場合を例にとり図4を参照して説明する。ここで、図4は、本発明の一実施形態としての洗浄剤含浸シートを用いたガラス表面の洗浄方法を表す模式図である。上記洗浄方法においては、ガラスの表面を、多量の水及び含浸させた洗浄剤A以外の洗浄剤等の液体を用いずに上記洗浄剤含浸シート単独で洗浄できることが最大の特徴である。即ち、ガラスの洗浄に際しては、図4

(a)に示すように、ガラス20の被洗浄面21を上記洗浄剤含浸シート10で直接拭き、含浸されている上記洗浄剤Aを該被洗浄面に施用（塗布）する。これにより、図4(b)に示すように、該被洗浄面21に存在する汚れ成分22が上記洗浄剤A中の上記固体研磨粒子23と混ざり合って浮き上がり、該被洗浄面21上に粉状に遊離してくる。また図には示していないが、油状汚れは、必要に応じて配合された洗浄剤A中のn-パラフィン等の有機溶剤と混ざり合って浮き上がり、該被洗浄面

21上に遊離してくる。これと共に、上記洗浄剤A中の上記保護膜形成成分24が被洗浄面21上を被覆する。次いで、図4(c)に示すように、乾いた布やティッシュペーパー及びキッチンペーパーのような紙、不織布ならびに布等の拭き取り用シート26を用いて、上記粉状に遊離してきた汚れ成分22を乾拭きする(洗浄剤施用後、約30秒～5分後)。この場合、該汚れ成分は粉状となっているので容易に拭き取られ、しかも拭きむらも残らない。そして、上記被洗浄面21上には上記保護膜形成成分24からなる保護膜25が残り、該保護膜25により防汚性が発揮され、汚れがつきにくなり、また、被洗浄面21のすべり性が増すことで次の掃除が簡単にできるようになる。

【0054】以上、本発明の洗浄剤含浸用物品及び洗浄剤含浸物品をその好ましい実施形態に基づき説明したが、本発明は上記実施形態に制限されず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。例えば、図2に示す洗浄剤含浸用物品においては、上記保持層101を左右から挟持している上記徐放層102c、102dを設けずに、上記徐放層102a及び102bの両端をそれぞれ接着させた構造となしてもよい。

- ・シリコーンレジン(固体研磨粒子) 3%
- (平均粒子径2 $\mu$ m)
- ・ジメチルポリシロキサン(保護膜形成成分) 0.5%
- ・n-パラフィン(有機溶剤) 2%
- ・ドデシルグルコシド 0.50%
- (非イオン系界面活性剤、グルコース縮合度1.35)
- ・キサンタンガム(分散剤) 0.08%
- ・エタノール(乾燥促進剤) 20%
- ・イオン交換水 バランス

尚、上記洗浄剤はエタノールを所定量含有していることで、乾燥速度が高められている。また、上記洗浄剤

(1)において、シリコーンレジンを使用しないこと以外〔洗浄剤(1-a)〕、又はジメチルポリシロキサンを使用しないこと以外〔洗浄剤(1-b)〕は上記洗浄剤(1)と同様にして洗浄剤(1-a)及び(1-b)をそれぞれ調製した。

#### 【0057】洗浄剤含浸用シートの製造

エアレイド法により製造した疎水性のサーマルボンド不織布〔チッソ(株)製；PP/PEの芯鞘型複合繊維(繊維：10デニール)、坪量55.5g/m<sup>2</sup>、2.5g/cm<sup>2</sup>荷重下での密度0.02g/cm<sup>3</sup>〕を保持層として用い、コットンを用いた親水性のスパンレース不織布(ユニチカ製コットエース；坪量39.2g/m<sup>2</sup>、2.5g/cm<sup>2</sup>荷重下での密度0.11g/cm<sup>3</sup>)を徐放層として用い、上述の保持層を上下からはさみ込み、次いでヒートシール機を用い三者を接合してサンドイッチ構造の洗浄剤含浸用シートを調製した(総坪量：133.9g/m<sup>2</sup>、寸法：24cm×27cm/枚)。尚、ヒートシールはシートの周囲四辺および2

また、図2に示す洗浄剤含浸用物品においては、上記保持層101を包み込む上記徐放層は一枚のシートである必要はなく、一對の上記徐放層を2組用いて上記保持層を包み込んでよい。また、上記洗浄剤含浸用物品はシート状の形態に限られず、例えば柱状(例えば円柱状や多角柱状)や直方体状の形態を用いることもできる。これら柱状や直方体状の形態の洗浄剤含浸用物品を用いると、上記シート状の形態の洗浄剤含浸用物品を用いた場合に比して、洗浄剤含浸用物品に占める上記保持層の容積を大きくすることができ、洗浄剤の含浸量を増加させることが可能となる。

#### 【0055】

【実施例】以下、実施例により、本発明の洗浄剤含浸用物品および洗浄剤含浸物品の有効性を例示する。しかしながら、本発明は斯かる実施例に限定されるものではない。尚、以下の例中、%は特に断らない限り重量%を意味する。

#### 【0056】〔実施例1～5及び比較例1〕

##### 洗浄剤の配合処方

下記の成分を下記の割合で配合することによって、洗浄剤(1)を調製した。

本の対角線部分について行った。この洗浄剤含浸用シートを洗浄剤含浸用シートAとする。また、エアースルー法により製造した疎水性のサーマルボンド不織布をスチールマッチエンボス加工したもの〔チッソ(株)製；PP/PEの芯鞘型複合繊維(繊維：3デニール)、坪量30g/m<sup>2</sup>、2.5g/cm<sup>2</sup>荷重下での密度0.018g/cm<sup>3</sup>〕を保持層として用い、PPを用いた疎水性のメルトブローン不織布〔三井化学(株)製；繊維径3 $\mu$ m、坪量15g/m<sup>2</sup>、2.5g/cm<sup>2</sup>荷重下での密度0.17g/cm<sup>3</sup>〕を徐放層として用い、上述の保持層を上下からはさみ込み、次いでヒートシール機を用い三者を接合してサンドイッチ構造の洗浄剤含浸用シートを調製した(総坪量：60g/m<sup>2</sup>、寸法：24cm×27cm/枚)。この洗浄剤含浸用シートを洗浄剤含浸用シートBとする。また、PPからなる疎水性のスパンボンド不織布をスチールマッチエンボス加工したもの〔三井化学(株)製；繊維：3デニール、坪量：50g/m<sup>2</sup>、2.5g/cm<sup>2</sup>荷重下での密度0.025g/cm<sup>3</sup>〕を保持層として用い、PPからなる疎水性のメルトブローン不織布〔三井化学(株)製；繊維

径 $3\mu\text{m}$ 、坪量 $15\text{g}/\text{m}^2$ 、 $2.5\text{g}/\text{cm}^2$  荷重下での密度 $0.17\text{g}/\text{cm}^3$ 〕を徐放層として用い、上述の保持層を上下から挟み込み、次いでヒートシール機を用い三者を接合してサンドイッチ構造の洗浄剤含浸用シートを調製した（総坪量： $80\text{g}/\text{cm}^2$ 、寸法： $24\text{cm}\times 27\text{cm}$ /枚）。この洗浄剤含浸用シートを洗浄剤含浸用シートCとする。一方、比較対照の洗浄剤含浸用シートとして、市販キッチンペーパー（ハビックス製、乾式パルプシート；坪量 $55\text{g}/\text{m}^2$ 、 $2.5\text{g}/\text{cm}^2$  荷重下での密度 $0.06\text{g}/\text{cm}^3$ ）を2枚重ねとしたものを使用した（総坪量： $110\text{g}/\text{m}^2$ 、寸法： $24\text{cm}\times 27\text{cm}$ /枚）。これを洗浄剤含浸用シートDとする。

#### 【0058】洗浄剤含浸シートの製造

下記表1に示す組み合わせの洗浄剤含浸用シート及び洗浄剤を用い、洗浄剤含浸用シートを洗浄剤中に浸漬し、該洗浄剤を十分に含浸させた後、該洗浄剤含浸用シートを引き上げ、過剰の洗浄剤をマングルを用いて除去して、洗浄剤含浸シートを得た。得られた洗浄剤含浸シートにおける該洗浄剤の含浸量は、該洗浄剤含浸用シートの重量に対してそれぞれ $350\sim 650\%$ であった。得られた洗浄剤含浸シートの洗浄性能を調べるため、建物の北側の雨水の直接当たらない場所（屋外）に3ヶ月放置後のガラス〔予め十分水洗して清浄な状態とした、フラットで且つ透明なソーダ石灰板ガラスを使用（このガラスを評価用ガラスという）〕の表面を、該洗浄剤含浸シートで拭き、乾燥後該表面をキッチンペーパー（ハビックス製、乾式パルプシート；坪量 $55\text{g}/\text{m}^2$ 、 $2.5\text{g}/\text{cm}^2$  荷重下での密度 $0.06\text{g}/\text{cm}^3$ ）で乾拭きした。該表面を該キッチンペーパーで乾拭きした時の動摩擦係数を下記の方法により測定した。また、該キッチンペーパーで乾拭きした後の上記表面の拭きむらの様子を下記の基準により評価すると共に、乾拭きした後の上記表面の静摩擦係数を下記の方法により測定した。更に、乾拭きした後の上記表面の防汚性を下記の方法により評価した。また、上記洗浄剤含浸シートからの上記洗浄剤の放出性（放出率及び放出の均一性）を下記の方法により評価した。これらの結果を表1に示す。

【0059】＜動摩擦係数の測定＞上記条件下で3ヶ月放置した上記評価用ガラスの表面に、上記洗浄剤含浸シートを用いて洗浄剤を均一に施用（ $3\text{g}/\text{m}^2$ ）し、該洗浄剤が乾燥した後（約3分後）、水平にした該ガラスの表面に、直径6cmのキッチンペーパー（ハビックス製、乾式パルプシート）を載置し、 $1.3\text{kg}$ の荷重下で該キッチンペーパーを速度 $3\text{cm}/\text{秒}$ で水平方向に移動させた時にかかる力Fを測定することにより、次式（2）により動摩擦係数を求めた。

【0060】

【数2】

$$\text{動摩擦係数} = F (\text{kg重}) / 1.3 (\text{kg重}) \quad (2)$$

【0061】＜拭きむらの評価＞拭きむらが生じることにより、被洗浄面の光沢度が低下する現象を利用して、洗浄後の被洗浄面の光沢度をミノルタ製光沢度計9M-268を用いて、測定角度 $85^\circ$ の条件下で測定することにより拭きむらの評価を行った。光沢度はその数値が大きいほど、拭きむらが少ないことを意味し、光沢度が110以下になると目視にて拭きむらが認識できる。尚、放置前（即ち、清浄面）の光沢度は115であった。

【0062】＜静摩擦係数の測定＞静摩擦係数測定機（新東科学製、HEIDON トライボギアミューズ TYPE 94i）の測定部にキッチンペーパー（ハビックス製、乾式パルプシート）を装着し、洗浄後の被洗浄面の静摩擦係数を測定した。各測定値は $n=5$ の平均値である。尚、上記評価用ガラスを上記条件下で3ヶ月放置した後の静摩擦係数は1.45であり、放置前（即ち、清浄面）の静摩擦係数は0.52であった。但し、この静摩擦係数は放置中の天候およびガラスの表面状態によって多少の変化があるため、上記数値は目安である。

【0063】＜防汚性の評価＞上記評価用ガラスを上記条件下で3ヶ月放置した後、該評価用ガラスの表面を上記洗浄剤含浸シートで拭き、更にキッチンペーパー（ハビックス製、乾式パルプシート）で該表面の洗浄剤を拭き取って、評価用表面を調製する。次いで、評価用表面を調製直後の上記評価用ガラスにおける該表面の静摩擦係数Aを上記方法に従い測定する。測定後、上記評価用ガラスを上記条件下で再び放置し、3ヶ月経過後の該評価用ガラス表面の静摩擦係数Bを上記方法に従い測定する。これとは別に、上記評価用ガラスと同様の対照用ガラスを、上記条件下で3ヶ月放置した後、該対照用ガラスの表面を十分に水洗・清浄し、対照用表面を調製する。次いで、対照用表面を調製直後の上記対照用ガラスにおける該表面の静摩擦係数C（ $\approx 0.52$ ）を上記方法に従い測定する。測定後、上記対照用ガラスを上記条件下で再び放置し、3ヶ月経過後の該対照用ガラス表面の静摩擦係数D（ $\approx 1.45$ ）を上記方法に従い測定する。得られたA、B、C及びDの値から、次式（3）によって汚染度を算出した。尚、汚染度は好ましくは $30\%$ 以下、更に好ましくは $20\%$ 以下の場合にその防汚性が視覚的にも発現されていることを示す。

【0064】

【数3】

$$\text{汚染度}(\%) = \frac{B-A}{D-C} \times 100 \quad (3)$$

【0065】＜洗浄剤の放出性（放出率及び放出の均一性）の評価＞ $0.53\text{m}^2$ のフラットで且つ透明なソーダ石灰板ガラスの片面を、1枚の洗浄剤含浸シート（ $24\text{cm}\times 27\text{cm}$ の洗浄剤含浸シートを6つ折りにして使用）で1回拭き、該洗浄剤含浸シートの重量減少量を

測定することでガラス面への1回あたりの洗浄剤放出量 ( $\text{g}/\text{m}^2$  - ガラス面) を求めた。同様の操作を新しいガラス面に対して、6つ折りの洗浄剤含浸シートの新たな面を用いて次々と繰り返した後、該洗浄剤含浸シート中の洗浄剤がガラス面に放出されなくなった時点で、洗浄剤総放出量を求め、上記(1)式から洗浄剤放出率を求めた。一方、ガラス1枚当たりへの平均洗浄剤放出量 ( $\text{g}/\text{m}^2$  - ガラス) を求めるのと同時に、清掃できた

ガラス枚数とガラス1枚当たりへの洗浄剤放出量 ( $\text{g}/\text{m}^2$  - ガラス) とをx-yプロットし、最小二乗法によって求めた近似線の傾きから、洗浄剤放出の均一性を評価した(傾きが0に近づくほど、放出の均一性が高いことを意味する)。

【0066】

【表1】

|             |   | 洗浄剤<br>含浸用<br>シート | 洗浄剤   | 洗浄剤<br>放出率<br>(%) | 洗浄剤平均<br>放出量<br>( $\text{g}/\text{m}^2$ ) | 洗浄可<br>能面積<br>( $\text{m}^2$ ) | 洗浄剤放出<br>の均一性 | 拭き取り時の<br>動摩擦係数 | 拭きむら<br>(光沢度) | 拭き取り面の<br>静摩擦係数 | 汚染度<br>(%) |
|-------------|---|-------------------|-------|-------------------|---|--------------------------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|------------|
| 実<br>施<br>例 | 1 | A                 | (1)   | 73.1              | 2.5                                       | 8.5                            | -0.25         | 0.20            | 114           | 0.25            | 17         |
|             | 2 | B                 | (1)   | 76.0              | 2.3                                       | 8.0                            | -0.24         | 0.20            | 114           | 0.25            | 17         |
|             | 3 | A                 | (1-a) | 73.9              | 2.6                                       | 8.4                            | -0.22         | 0.50            | 110           | 0.30            | 21         |
|             | 4 | A                 | (1-b) | 73.2              | 2.4                                       | 8.3                            | -0.24         | 0.20            | 114           | 0.58            | 93         |
|             | 5 | C                 | (1)   | 75.8              | 2.3                                       | 8.1                            | -0.23         | 0.20            | 114           | 0.25            | 17         |
| 比較例1        |   | D                 | (1)   | 53.6              | 3.4                                       | 4.8                            | -0.78         | 0.20            | 114           | 0.25            | 17         |

【0067】【実施例6及び比較例2】

剤(2)を調製した。

下記の成分を下記の割合で配合することによって、洗浄

#### 洗浄剤の配合処方

- ・シリコーンレジン(固体研磨粒子) 5%
- (平均粒子径  $2\mu\text{m}$ )
- ・ジメチルポリシロキサン(保護膜形成成分) 2%
- ・n-パラフィン(有機溶剤) 7%
- ・ドデシルグルコシド 0.20%
- (非イオン系界面活性剤、グルコース縮合度1.35)
- ・キサンタンガム(分散剤) 0.10%
- ・エタノール 2%
- ・イオン交換水 バランス

#### 【0068】洗浄剤含浸用シートの製造

エアレイド法により製造した疎水性のサーマルボンド不織布(チッソ(株)性; PP/PEの芯鞘型複合繊維(繊度: 10デニール)、坪量  $158\text{g}/\text{m}^2$ 、 $2.5\text{g}/\text{cm}^2$  荷重下での密度  $0.02\text{g}/\text{cm}^3$ ) を保持層として用い、再生コットンを用いた親水性のスパンレース不織布(旭化成(株)製、ベンリーゼJP384; 坪量  $39.5\text{g}/\text{m}^2$ 、 $2.5\text{g}/\text{cm}^2$  荷重下での密度  $0.112\text{g}/\text{cm}^3$ ) を徐放層として用い、上述の保持層を上下からはさみ込み、次いでヒートシール機を用い三者を接合してサンドイッチ構造の洗浄剤含浸用シートを調製した(総坪量:  $237\text{g}/\text{m}^2$ 、寸法:  $24\text{cm} \times 27\text{cm}$ /枚)。尚、ヒートシールはシート周辺四辺部分について行った。この洗浄剤含浸用シートを洗浄剤含浸用シートEとする。一方、対照の洗浄剤含浸用シートとして、上述の洗浄剤含浸用シートDを用いた。

#### 【0069】洗浄剤含浸シートの製造

下記表2に示す組み合わせの洗浄剤含浸用シート及び洗浄剤を用い、洗浄剤含浸用シートを洗浄剤中に浸漬し、該洗浄剤を十分に含浸させた後、該洗浄剤含浸用シートを引き上げ、過剰の洗浄剤をマングルを用いて除去して、洗浄剤含浸シートを得た。得られた洗浄剤含浸シートにおける該洗浄剤の含浸量は、該洗浄剤含浸用シートの重量に対してそれぞれ450~1,050%であった。得られた洗浄剤含浸シートについて実施例1と同様に、洗浄剤の放出性(放出率及び放出の均一性)の測定及び評価を行った。但し、この場合、被洗浄面として1ヶ月洗車していない自動車のボンネット(スズキ(株)製、セルボ)を使用した。その結果を表2に示す。

【0070】

【表2】

|       | 洗浄剤<br>含浸用<br>シート | 洗浄剤 | 洗浄剤<br>放出率<br>(%) | 洗浄剤平均<br>放 出 量<br>(g/m <sup>2</sup> ) | 洗浄可<br>能面積<br>(m <sup>2</sup> ) | 洗浄剤放出<br>の 均 一 性 |
|-------|-------------------|-----|-------------------|---------------------------------------|---------------------------------|------------------|
| 実施例 6 | E                 | (2) | 73.6              | 7.0                                   | 7.8                             | -0.75            |
| 比較例 2 | D                 | (2) | 65.8              | 8.1                                   | 6.1                             | -1.90            |

【0071】表1及び表2に示す結果から明らかなように、上記保持層と上記徐放層とを備えた洗浄剤含浸シートに洗浄剤を含浸させてなる実施例1～6の洗浄剤含浸シート（本発明品）は、比較例の洗浄剤含浸シートに比して、洗浄剤が均一に放出されていると共に高い放出率で放出されていることが分かる。特に、洗浄剤として、固体研磨粒子及び保護膜形成成分を含有する洗浄剤を用いた場合（実施例1、2、5及び6）には、洗浄性能が一層向上する。

【0072】

【発明の効果】本発明の洗浄剤含浸用物品によれば、洗浄剤を含浸させて用いる場合に該洗浄剤の放出量が制御され、適正な量の該洗浄剤が均一に放出されると共にその使用効率（放出率）が高まり、広い面積の汚れを拭き取ることができる。また、該洗浄剤含浸用物品に洗浄剤が含浸されてなる本発明の洗浄剤含浸物品によっても、同様の効果が奏される。特に、特定の洗浄剤を含浸させることと相俟って、水を使うことなく汚れが軽く拭き取れ、拭き取り後に拭きむらが残らず、二度拭き等の手間が省け、また拭き取り後の防汚性に優れ、更には広い面積の汚れを一層容易に拭き取ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の洗浄剤含浸用物品の一実施形態の構造

を示す概略断面図である。

【図2】本発明の洗浄剤含浸用物品の別の実施形態の構造を示す概略断面図である。

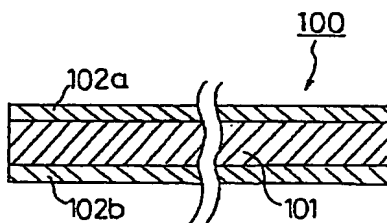
【図3】図3（a）及び（b）はそれぞれ、本発明の洗浄剤含浸用物品における洗浄剤保持層の一例としての多数の凹凸部が形成された疎水性不織布を示す斜視図および断面図である。

【図4】図1に示す洗浄剤含浸用物品に洗浄剤を含浸させてなる洗浄剤含浸物品によってガラス表面を洗浄する方法を表す模式図である。

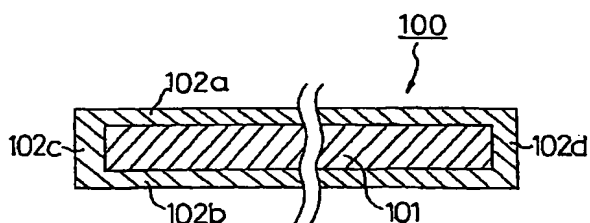
【符号の説明】

- 10 洗浄剤含浸物品
- 20 ガラス
- 21 被洗浄面
- 22 汚れ成分
- 23 固体研磨粒子
- 24 保護膜形成成分
- 25 保護膜
- 26 乾拭き用シート
- 100 洗浄剤含浸用物品
- 101 洗浄剤保持層
- 102 洗浄剤徐放層

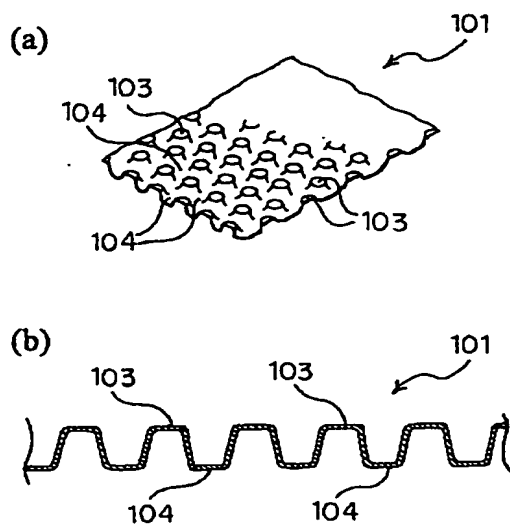
【図1】



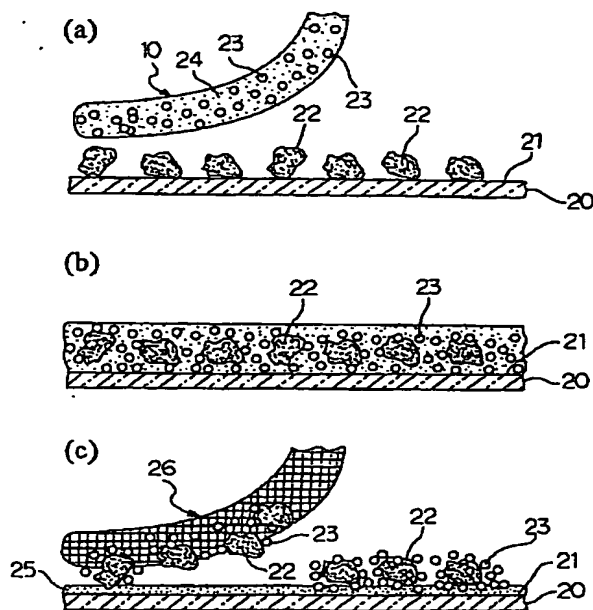
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 森 一雄  
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会  
社研究所内

(72)発明者 石川 賢司  
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会  
社研究所内

(72)発明者 塩野目 博信  
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会  
社研究所内

Best Available Copy